Manual de Instalação e Operação

SACCH
ELETROTÉCHNICA

Versão:1.0
Data:02/2009

Leia atentamente este manual antes de instalar e operar o equipamento

Nossa Linha de Produtos

Limpeza e Teste de Injetores

Sangrador de Freios

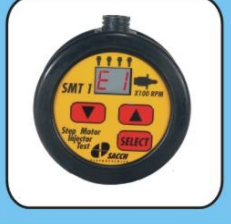
Teste de Fluido de Freio

Manômetros

Arrefecimento

Descarbonização Diesel/Gasolina

Teste Motor de Passo



Lâmpada de Ponto

Nebulizador

Limpeza por Ultrasom

Apresentação

Agradecemos por sua opção em adquirir este equipamento de alta tecnologia, produzido sob os mais rígidos padrões de qualidade.
Os produtos ***Eletrotécnica Sacch Ltda.*** utilizam componentes da mais alta qualidade e empregam técnicas avançadas de projeto e produção, as quais garantem excepcional performance, baixo custo e extrema durabilidade e segurança, se utilizados de acordo com as instruções deste ***Manual de Instalação e Operação.***
Siga rigorosamente as instruções deste manual**,** pois desta forma seu equipamento terá uma vida útil prolongada e livre de manutenção, evitando assim desgaste excessivo de componentes que alterem o funcionamento normal do equipamento.

Sempre em caso de dúvida contate o ***Departamento de Assistência Técnica***, o qual possui uma equipe técnica capacitada, pronta para esclarecer qualquer dúvida quanto a operação ou manutenção deste equipamento.

O conteúdo deste manual é baseado nas informações disponíveis na ocasião de sua publicação, sendo que a ***Eletrotécnica Sacch Ltda.*** reserva-se ao direito de alterar as especificações, a qualquer tempo , e para tanto não sendo obrigada a fazer qualquer tipo de notificação. Erros que forem encontrados devem ser reportados a ***Eletrotécnica Sacch Ltda.***

Este equipamento possui várias partes mecânicas e circuito eletrônico patenteadas sob o regime de modelo de utilidade (MU), além de seu software armazenado em um microcontrolador interno, sendo vetada qualquer reprodução parcial ou total destes itens sem consentimento e permissão por escrito da ***Eletrotécnica Sacch Ltda.***

Todos os direitos reservados. É vetada qualquer reprodução parcial ou total deste documento sem consentimento e permissão por escrito da ***Eletrotécnica Sacch Ltda.***

O nome ***Eletrotécnica Sacch*** e o logotipo ao lado são marcas registradas da ***Eletrotécnica Sacch Ltda.***

O nome ***Condistelec*** e o logotipo ao lado são marcas registradas.

Este Manual de Operação foi escrito para usuários com prévio conhecimento técnico no campo de manutenção de automóveis.

Dados do Fabricante/Assistência Técnica:

Eletrotécnica Sacch Ltda.
R. Henrica Grigoletto Rizzo, 142
São Caetano do Sul – SP
09561-020 Brasil
Fone/Fax: (11)4220-4335
Site: www.sacch.com.br
E-mail: sacch@sacch.com.br

Índice

Apresentação..... 3
Dados do Fabricante..... 4
Identificação do Produto.....5
Introdução..... 5
Características Gerais.....5
Principais Funções do Scanner.....6
Instalação da Interface.....8
Instalação do Software.....12
Instruções de Uso.....16
Seleção de Modelo ou Sistema.....19
Conexão ao Veículo.....20
Medições.....23
Leitura de Avarias..... 25
Base de Dados.....28
Impressão de Dados.....34
Voltímetro Digital.....35
Osciloscópio 2 Canais.....36
Certificado de Garantia.....39

Identificação do Produto

Modelo: SPCMax

Versão software: V2007-2

Introdução

O SPCMAX é um scanner especialmente projetado para ler a memória de avarias que os veículos registram nas diferente unidades de comando(ECU). A detecção de tais avarias depende do veículo e sistema que o mesmo possua e não do scanner SPCMAX. Este realiza unicamente a leitura e interpretação dos dados.

Este equipamento se compõe de: Programa, Interface, Cabos de conexão e maleta.

Requisitos mínimos do computador:

PC 1.4 Ghz
256 MB RAM
2 Gb HD
Leitor de CD
Windows XP ou Vista (recomendável XP)
Porta USB 2.0

Características Gerais

Conexão	1 conexão USB 2.0 e 1 conexão RS232 standard
Alimentação	12 – 48 Volts
Canais de Osciloscópio e Voltímetro	2
Tensão Máx. de entrada Osciloscópio e Voltímetro	200 Vpk ou 70RMS
Faixas de Seleção de tensão canais 1 e 2 Osciloscópio e voltímetro	0 a 7 Volts DC 0 a 20 Volts DC -5 a +5 Volts AC -10 a +10 Volts AC - 100 a +100 Volts AC
Faixas de seleção de Tempo canais 1 e 2 do Osciloscópio e Voltímetro	5ms / 20ms / 50ms / 100ms por divisão
Trigger	Ajustável ascendente, descendente e automático
Congelamento de valores	
Ajuste de Zero manual independente para cada canal.	
Todas as medições encontram-se com referência a massa da alimentação (negativo da bateria).	
Impedância de entrada	< 1M
Temperatura de Operação	0 – 50 °C
Dimensões	170 x 210 x 35mm
Peso	1 kg

Importante

Na opção de Voltímetro, as medições de tensão alternada são indicadas com base em uma tensão senoidal de frequência entre 50/60 Hz. Outras formas de onda terão seu valor RMS indicadas de forma incorreta.

Protocolos Suportados

- MULTIPLEXADO
- OBD II CAN
- OBDII isso 11898 CAN
- OBD II isso 11519-2 CAN
- OBD II isso 15031-5 CAN
- OBD II isso 15765-4 CAN
- OBD II SAE J1850 PWM
- OBD II SAE J1850 VPW
- OBD II SAE J1708
- OBD II isso 9141 EOBD
- OBD II isso 9142 EOBD
- OBD II isso 14230 KWP
- Específicos de cada marca

Principais Funções do Scanner SCPMax

1. Opera em 71 marcas e mais de 21.000 modelos de veículos.
2. Suportados mais de 3.300 sistemas.
3. Localização e esquema real do conector de diagnóstico para todos os sistemas.
4. Leitura de avarias por fluxo de dados.
5. Limpeza da memória de avarias.
6. Permite ler os valores dos sensores das diferentes ECU (Unidade de Comando).
7. Permite corrigir o ângulo de avanço, RPM e mistura (quando a ECU permitir).
8. Permite realizar ou apagar a auto adaptação (quando a ECU permitir).
9. Permite realizar testes KOEO e KOER, quando a ECU for Ford EEC IV.
10. Teste de atuadores e ajustes básicos (quando a ECU permitir).
11. Leitura de Injeção Gasolina, Injeção Diesel, ABS, Airbags, Climatização, Caixa de Câmbio Automática, Carroceria, Tração 4x4, CAN, Painel, Imobilizador, etc. (Ver marcas habilitadas).
12. Instrumental: Reset de serviço, diagnóstico, atuadores (Ver marcas habilitadas).
13. Imobilizador: Avarias, codificação, sincronização de chaves (Ver marcas habilitadas).
14. CARB ODBII: Leitura de avarias em OBDII genérico.
15. Sistemas distintos: Injeção, ABS, etc.
16. OBDII: Por protocolo de marcas, leitura de sensores,

valores congelados, valor lambda, apagamento de memória, etc (o que a ECU permitir).
17. Pin-out: Permite ver a conexão de cada um dos terminais da ECU correspondente ao sistema selecionado.
18. Ajuda: oferece informação genérica sobre os distintos sistemas de injeção.
19. Base de dados: Permite armazenar dados de clientes e seus veículos, com avarias e medições realizadas pela ECU.
20. Gráfico de medições: Permite realizar teste em movimento, vendo a evolução dos valores medidos pelos sensores, até 4 leituras simultâneas.
21. Faixas de referência: Indica as faixas de referência dentro dos quais devem encontrar os valores das medições em condições normais de uso, de acordo com o sistema selecionado.

Algumas das funcionalidades informadas podem não se aplicar a algum modelo específico de veículo.

Recebendo o Produto

Lista de componentes:

Item	Descrição	Qtd
1	Interface SPCMAX	1
2	CD com software	1
3	Maleta	1
4	Cabo longo (5mts)	1
5	Cabo RCA M-M	1
6	Cabo alimentação (jacaré)	1
7	Cabo de 5 pontas	1
8	Cabo USB	1
9	Cabo p/ Osciloscópio	1
10	Conjunto de pinos	1
11	Conector OBDII	1

Fig.1

Este equipamento é embalado em caixa de papelão ondulado triplex e acomodado dentro de uma maleta de couro sintético acolchoada, o que garante máxima segurança no transporte, porém é necessário observar certos detalhes na hora do recebimento do produto.

No ato do recebimento é muito importante verificar o estado da embalagem, como por exemplo, se a caixa de papelão não esta amassada, molhada ou apresenta sinais de violação, pois isso indica que o equipamento sofreu queda, tomou chuva, foi transportado de maneira inadequada ou foi aberto por pessoa não autorizada, sendo que neste caso o cliente deve informar ao transportador o ocorrido, pois caso haja algum dano ao equipamento o cliente tem como ser indenizado.

Instalação da Interface

Regras de Segurança

Siga todos os procedimentos descritos abaixo para o perfeito funcionamento do equipamento, sem riscos de danos e acidentes. O não cumprimento dessas medidas poderá causar acidentes, danos ao equipamento ou ao veículo, sem cobertura da garantia por parte do fabricante.

- Certifique-se de que a instalação elétrica de sua oficina possua um fio terra eficiente.
- Desativar o protetor de tela e anti-vírus de seu computador. Estes programas podem provocar interrupções de comunicação ou erro de operação do Windows.
- Não executar nenhum outro programa enquanto se utiliza o SPCMAX.
- Lembre-se que todos os programas que trabalham em Windows, possuem botões ou menus não habilitados em

cinza claro.

- Todos os dados neste software se baseiam em informações de fabricantes e importadores. A Eletrotécnica Sacch Ltda. e Condistelec, não garantem a fidelidade e integridade do software e dados. Também se exclui da responsabilidade por danos produzidos por software e dados defeituosos. Este equipamento SPCMAX deve ser utilizado somente com sistemas homologados pela Eletrotécnica Sacch Ltda e Condistelec. Se este equipamento for operado com outros sistemas ou peças não originais a garantia será automaticamente extinta.
- Ao alimentar o equipamento, sempre conectar primeiro o negativo(garra jacaré cor preta), e para desconectar o equipamento o negativo por último.
- Caso o negativo seja desconectado primeiro, corre-se o risco de ocorrer aterramento por algum outro caminho, sendo o cabo verde ou amarelo. Isto fará com que o Scanner se queime e seja necessário a substituição de componentes internos.
- Não alimente o Scanner com carregador de baterias, pois caso haja fuga de corrente com alguma fase da rede, isto danificará a interface do Scanner. Esta interface conta com seleção automática de tensão, de 12 a 48 volts.

- **Atenção: Desabilitação da carga explosiva de Airbag.**
  Em caso de desabilitar cargas explosivas de Airbags, recomendamos seguir as seguintes instruções:
  - A desabilitação de uma ou mais cargas explosivas implicará que as mesmas não acionem em um possível acidente, estando conectada ou não. A luz de anomalias permanecerá apagada, indicando que todo o sistema esta em boas condições de funcionamento.
  - Informe e explique ao proprietário do veículo os efeitos da reconfiguração do sistema que esta sendo solicitada.
  - Exija uma autorização assinada pelo proprietário do veículo, autorizando a alterar a configuração original do sistema de Airbag.
  - Uma vez reconfigurado o sistema, realize uma leitura de avarias, concordando que a nova configuração do sistema seja executada e autorizada pelo proprietário do veículo. Esta aparece no canto superior direito da tela de avarias sobre um retângulo vermelho.
  - Se desejar, você pode imprimir um formulário com descrição e autorização do serviço, onde este deverá ser assinado pelo proprietário do veículo.

INFORME AO PROPRIETÁRIO DO VEÍCULO OS RISCOS DESTE PROCEDIMENTO.
"A EMPRESA FABRICANTE DO SCANNER, SEUS REPRESENTANTES E DISTRIBUIDORES, POR NÃO POSSUIR CONTROLE SOBRE O OPERADOR QUE REALIZA TAL RECONFIGURAÇÃO, NÃO ASSUMEM QUALQUER RESPONSABILIDADE PELAS CONSEQUÊNCIAS QUE PODEM DECORRER PELO USO INCORRETO DESTE PROCESSO."

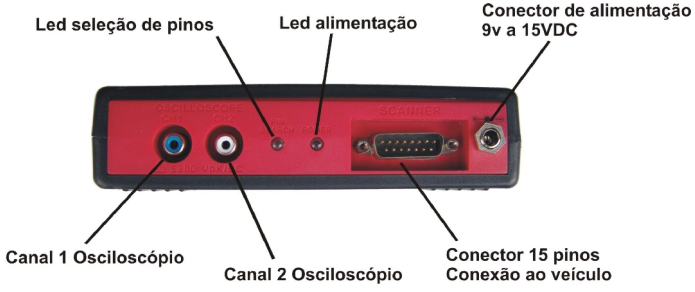
Clausula de danos causados a terceiros.

Em nenhuma hipótese a Eletrotécnica Sacch Ltda e a Condistelec ou seus distribuidores podem ser responsabilizados por qualquer tipo de dano (incluindo, sem limitação, danos por perda de garantia, interrupção dos negócios, perda de informação ou qualquer outro tipo de perda), proveniente do emprego ou inabilidade em utilizar este equipamento.

Esquema de conexão e Leds

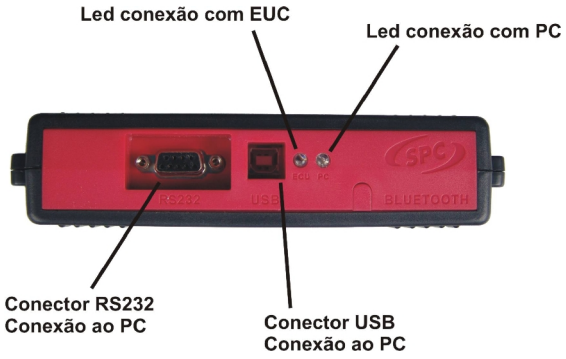
Frontal

Fig.2



Traseira

Fig.3



Atenção: Antes de iniciar a instalação, faça a conexão da interface ao PC através do cabo USB.

Importante

A partir de janeiro/2008 os equipamentos podem ser alimentados diretamente pela porta USB, portanto será possível instalar o software sem que o esquipamento esteja alimentado pelo conector OBDII ou pelo cabo de alimentação com garra jacaré. Essa alimentação é somente para a instalação do software, para o completo funcionamento do aparelho a alimentação deve ser realizada, ou através do próprio conector OBDII ou através do cabo de alimentação ligado a bateria do veículo.

Precauções

- A interface funciona com uma tensão mínima de alimentação de 4,3V.
- Não usar cabos extensores de USB.
- Em caso de reset da interface, se deverá desconectar o cabo USB, assim como a alimentação proveniente do veículo, como conector OBDII, garra jacaré ou fonte de alimentação externa.
- Em alguns casos pode ocorrer de ter que se conectar o cabo USB, depois de iniciar o PC.

Código de Luzes da Interface

Código	Cor	Descrição	Estado
Power	Vermelho	Alimentação	• **Aceso** - interface alimentada. • **Apagado** - interface não alimentada.
Pin Search	Azul	Seleção de pinos	• **Stand by** – acende e apaga pausado. • **Procurando** - acende e apaga rápido.
ECU	Amarelo	Conexão com EUC	• **Stand by** – acende e apaga pausado. • **Comunicação SPCMAX – EUC** - aceso
PC	Verde	Conexão com PC	• **Sem conexão –** acende e apaga pausado • **Stand by** – aceso ou apagado • **Comunicação OK** – acende e apaga rápido.

Atenção

Quando se conecta o cabo USB a interface, o led vermelho (alimentação) deverá acender, porém não significa que a interface esta alimentada, e sim que a interface esta conectada a porta USB.

Aviso sonoro

A interface emite vários bips a cada vez que o software se comunica com a interface.

Instalação do Software

Evite problemas e siga as recomendações a seguir.

1. Ligar o PC
2. Inserir o CD com o software.
3. Automaticamente se abre uma tela, indique o idioma desejado e clique em Seguinte.
4. Caso esta tela não abra, executar D:\SPC , onde "D" se refere a letra que designa a unidade de CD.
5. A instalação possui 19 etapas, siga todos as etapas atentamente obedecendo as instruções.
6. SE o PC possuir Windows Vista instalado, na Etapa 17 encontra-se um link com instruções específicas para esse sistema operacional.
7. Após a 19 etapa, começará a cópia dos dados para o HD.
8. Irá surgir uma tela onde será necessário escolher o idioma novamente, após selecionado clique em Next e na próxima tela em Avançar.
9. A seguir será mostrado um contrato de licença, onde o usuário deverá ler atentamente e se concordar com os termos, selecionar a opção Concordo e clicar em Avançar.
10. Nesta tela será necessário escolher o diretório para instalação do software, o próprio programa preencherá essas informações. O espaço livre no HD deverá ser superior a 11 GB. Clique em Avançar.
11. A cópia começará a ser realizada.
12. Finalizada a cópia, aparecerá um aviso de **Atenção** – leia atentamente pois essas informações são vitais para o funcionamento do aparelho. Essas informações estão descritas a seguir:

Atenção - Muito Importante

Não continuar sem ler atentamente as seguintes instruções

Leia as seguintes instruções e realize os processos indicados antes de continuar:

- **Ligue o SPCMAX ao computador utilizando a porta USB. Assegure-se que a interface esteja alimentada.**
- **O Windows abrirá um "Assitente para novo hardware encontrado" para o "driver Cp2102 USB to UART Bridge Controller".**
- **Se o Service Pack 2 do Windows estiver instalado, o sistema mostrará a seguinte mensagem: "Deseja que o Windows se conecte ao Windows Update para procurar o software" clique em: "Não neste momento", e em seguida em Avançar.**
- **Na tela seguinte escolha "Instalar automaticamente o Software" e clique em Avançar.**
- **Logo se abrirá outra janela, clique em continuar.**
- **Assim que chegar na última tela do assistente, clique em finalizar.**
- **O processo antes descrito se repetirá novamente (é normal). Proceda seguindo as mesmas instruções.**

13. Ligue o SPCMAX ao PC usando a porta USB. Assegure-se que a interface esteja alimentada com 12VDC.
14. Selecione OK e clique em Avançar.
15. Caso aparecer uma mensagem "Ocorreu um erro de violação de acesso ao copiar o arquivo", clicar em omitir e continuar a instalação. Isto se deve ao fato de que pode existir diferenças de versões de bibliotecas Windows.
16. A tela de finalização da instalação surgirá, se já possuir o software Adobe Reader instalado ou não deseje instalar, deixa a opção desmarcada, casos contrário marque. O software SPCMAX utiliza esse programa para visualização de manuais. Clique em Concluir.
17. O PC será desligado e inicializado para concluir a instalação.
18. Será gerado um ícone na área de trabalho e no menu iniciar, clique em qualquer um desses ícones para iniciar o programa.

Incompatibilidades

- Não deverá haver nenhum outro programa em execução durante a utilização do SPCMAX, como por exemplo Office, etc.
- Caso haja algum programa que seja carregado durante a inicialização do Windows, este deverá ser fechado.
- Em caso de computadores portáteis, o programa de controle de bateria não deverá estar habilitado.

Problemas durante a instalação

Se por algum motivo surgir algum problema durante a instalação:
Feche todos os programas e reset o PC e inicie novamente. Caso o problema percista contate a Eletrotécnica Sacch Ltda. Lembre-se que a interface deverá estar conectada ao PC pelo cabo USB.

Formas de conectar o SPCMAX

O SPCMAX se conecta a todos os veículos através de 1, 2 ou 3 terminais (amarelo, verde ou azul). Os terminais vermelho e preto se conectam respectivamente aos polos positivo e negativo da bateria do veículo a ser diagnosticado.

A seguir se encontram detalhes das possíveis conexões entre o SPCMAX e o veículo sob teste.

Uso de pinos para conector de diagnóstico. Veículos sem conector OBDII.

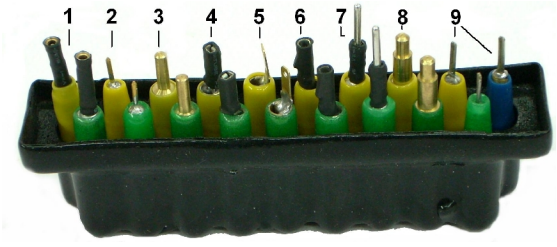
Para veículos que não possuem o conector OBDII, deverá ser utilizado um jogo de pinos para conexão. A seguir informamos uma referência de marcas e conectores.

Atenção

Estas informações são referenciais. Os pinos podem servir para mais marcas não especificadas. Os conectores podem apresentar variações não conhecidas pela Eletrotécnica Sacch Ltda e Condistelec.

Conjunto de pinos inclusos no SPCMAX.

Fig.4



Veículos com conector de diagnóstico OBDII

A conexão é realizada através do cabo longo e do conector OBDII, como mostra a figura a seguir.

Fig.5

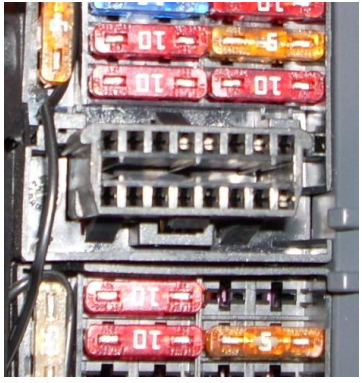
Veículos sem conector de diagnóstico OBDII.

A conexão é realizada através do cabo longo, cabo de cinco pontas e o conjunto de pinos, como mostra a figura abaixo:

Fig.6

Exemplo de localização do conector OBDII.

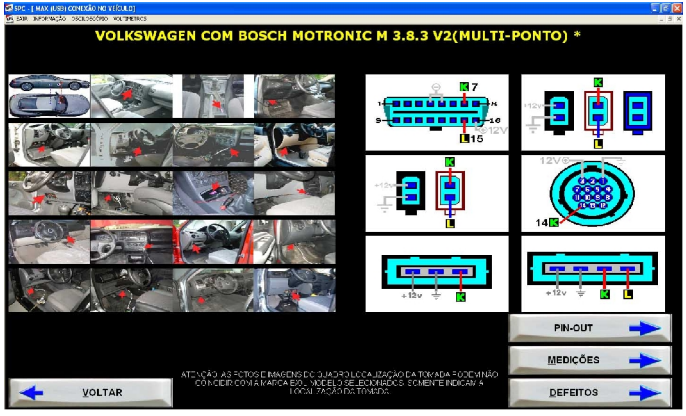
Fig.7



Carros que possuem conector OBDII, mesmo com sistemas diferentes usarão um conector único, não necessitando de outros conectores como acontece com outras marcas de Scanner. Esta é uma inovação exclusiva deste Scanner, que possui um sistema automático de troca de pinagem de acordo com o sistema do veículo.

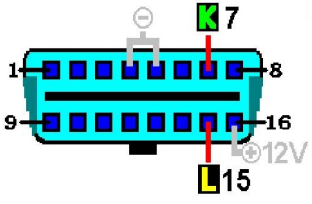
A seguir um exemplo de como o software irá apresentar o conector e a pinagem do veículo selecionado.

Fig.8



Na próxima figura poderá ser observado um detalhe da pinagem e do conector OBDII.

Fig.9



Instruções de Uso

SPCMA – Tela de apresentação

Fig.10

Na primeira tela se pode observar o nome do equipamento e os dados da oficina(nome, telefone, endereço, etc.) e a data e hora do sistema. Os dados da oficina deverão ser configurados clicando no menu **Personalizar** e preenchendo os dados. Também na tela inicial se mostra o número de série, o qual deverá sempre ser utilizado para identificar o equipamento. Este número é importante pois será necessário para suporte técnico caso haja necessidade.

A seguir podemos ver os 3 botões de seleção de função:

Voltímetros Para seleção da função Voltímetro.
Osciloscópio Para seleção da função osciloscópio.
Scanner Para seleção da função scanner.

Menu Configurar

O programa se configura automaticamente, porém caso haja necessidade pode-se alterar algum dos parâmetros do scanner. Assim que estes parâmetros forem alterados eles permanecerão gravados.

- Autoconfiguração

O menu configurar possibilita realizar uma auto configuração, que normalmente realiza a configuração correta. Caso a auto configuração não se realize corretamente, utilize a configuração manual.

- Configuração Manual

Seleciona configurar na primeira tela e a opção configurar no final das opções apresentadas. Em seguida aparecerá uma tela que pedirá uma senha(password). Esta senha é SPCMAX e em seguida se poderá optar por configuração automática ou manual.
Após esta seleção a opção será gravada. Caso haja

necessidade este procedimento poderá ser repetido, quantas vezes for necessário.

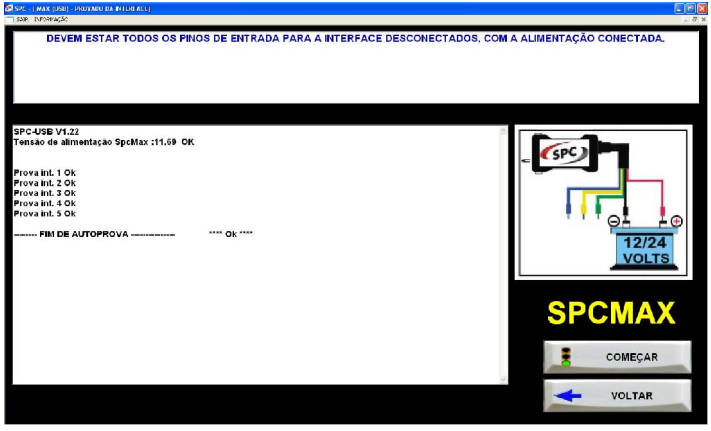
Escutar sons

Esta função permite que instruções sejam faladas ao operador do equipamento. Caso não deseje esta função, desabilite a mesma na opção configurar, submenu escutar sons.
Lembre-se que para o scanner “falar”, o PC deverá estar equipado com com placa de som e caixas acústicas.

Atenção: Aconselhamos sempre a utilizar a opção de auto configuração.

Provador

Fig.11



O correto funcionamento da auto-prova, assegura que o sistema composto por PC, sua configuração, interface e todas as suas conexões funcionam corretamente. Na primeira tela, se encontra a opção POVADOR, que permite realizar um auto teste do SPCMAX. Este teste se encontra explicado no programa e é muito importante ler as mensagem emitidas durante o teste. Não é necessário nenhum veículo conectado a interface para realizar este teste. Somente será necessário conectar o que será solicitado, como indicado na tela.

Solução de Problemas

Caso o auto teste resulte OK, porém o equipamento não realize conexão, verificar o fio massa, as conexões com o veículo e a alimentação, caso não conectado a veículo OBDII. Caso estas conexões não estejam corretas, isto impedirá o perfeito funcionamento do equipamento.

Atenção: O auto teste se realiza de forma automática ao se carregar o programa, exceto se na ultima vez que se realizou o auto teste este não finalizou corretamente.

Base de Dados

Clicando na opção Base de Dados do menu, se poderá selecionar a ficha do veículo. Clicando nesta opção aparecerá a tela Ficha do veículo, onde se poderá ver os dados da oficina, dados do cliente e dados do veículo. Mais a frente esta opção será descrita com mais detalhes.

Atenção: Nesta tela somente se poderá inserir os sistemas que já foram lidos e memorizados anteriormente.

Idioma

Clicando nesta opção poderá ser selecionado o idioma.

Atualizar

Ao selecionar esta opção do menu, se carregará automaticamente o software SPCMAX e se abrirá uma nova janela. Ao ativar esta função, clicando no botão Iniciar Download, o programa se conectará a Internet e tentará baixar a ultima versão do software. Caso esta versão se encontre disponível, esta será armazenada no HD, uma vez que o processo seja finalizado. Então se iniciará o processo de instalação da nova versão.
Este processo se inicia de forma automática sem intervenção do usuário e salvará o arquivo de configuração dentro da pasta UPDATE, dentro da pasta onde se instalou o programa na primeira vez. Isto ocorre para que se possa realizar novamente a mesma atualização caso seja necessário.

Data e Hora

Para alterar a hora ou a data no Windows, entrar em Meu computador, Painel de Controle e clicar em data e hora, onde aparecerá um relógio e calendário. Para alterar o formato de data e hora, entrar em Meu computador, Painel de Controle e clicar Configurações regionais.
Se seu PC atrasa ou adianta a hora, será necessário repara-lo, pois o SPCMAX utiliza estas informações para seu funcionamento.

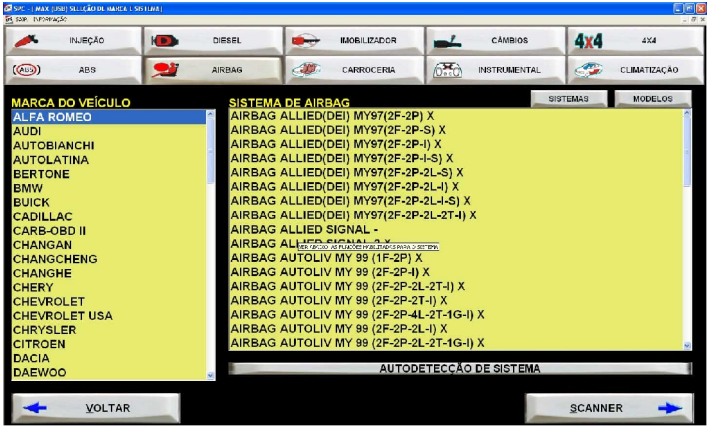
SELEÇÃO DE MODELO OU SISTEMA

Clicando em SCANNER aparecerá uma tela onde deverá ser selecionado o veículo de acordo com o Sistema ou de acordo com o Modelo.

Seleção por Sistema
Permite inserir selecionando manualmente a marca do veículo e o sistema a ser analisado, sensor ABS, Airbag, EDC, Reset de Serviço, etc.

Nesta tela se pode selecionar o veículo de acordo com a Marca e o Tipo de Sistema que o veículo utiliza.

Fig.12



Na parte superior da tela se encontram vários botões com os tipos de sistema disponíveis. Clique em um destes botões para selecioná-lo. Assim que selecionada uma Marca de Veículo, localizada a esquerda da tela, será apresentada uma lista a direita com os diversos sistemas possíveis para esta marca de veículo e tipo de sistema.

Selecionando algumas marcas de veículos, se habilitam botões abaixo da lista de sistemas. Estes botões servem para fazer uma auto detecção de sistemas, segundo marca ou tipo, dependendo do caso. Desta forma se estará selecionando um sistema ótimo de forma automática. Com somente um clique sobre um destes botões se estará entrando no modo de auto detecção. Logo após a auto detecção ser realizada será apresentada a tela **Conexão ao Veículo**.

Atenção: Quando se fala em auto detecção, os sistemas marcados com # , não podem ser detectados, porém por similaridade com outros sistemas a comunicação pode efetuar-se erroneamente. Verifique se as falhas informadas por este sistema sejam possíveis. Caso contrário deverá ser feita uma nova seleção de marcas e sistemas sem utilizar a auto detecção.

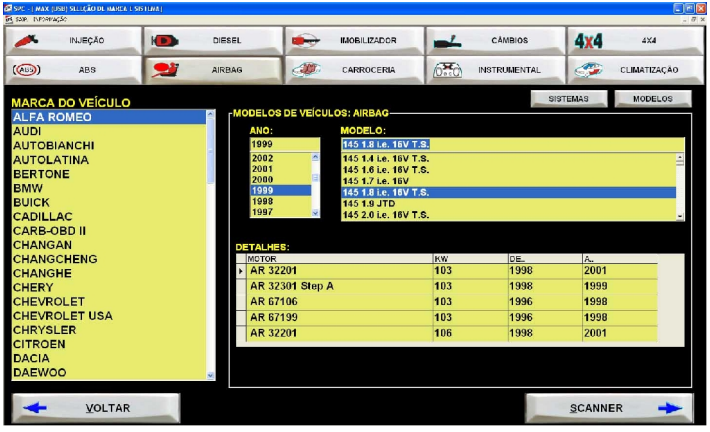
Assim que selecionado o sistema, clicar em scanner para ler códigos de avarias, medições e conexões de unidade de comando.

Seleção por modelo

Permite inserir o tipo de injeção, Diesel, ABS ou Airbag, selecionando: Marca, Ano de Fabricação, Modelo, Código e KW do motor.

Nesta tela se pode selecionar o veículo, de acordo com a Marca, Ano de Fabricação, Modelo e Motor.

Fig.13



Nesta modalidade, se deverá selecionar o Ano do Veículo, o Modelo e finalmente o Motor.

Em seguida clicar em SCANNER para continuar com a etapa de conexão. Até este momento, os sistemas de injeção, diesel, ABS e Airbag estão habilitados para a seleção por modelo.

Clicando em Voltar, se cancela qualquer opção selecionada e se retorna a tela anterior.

Acima e a direita se encontram as opções de ***Sistemas*** e ***Modelos***. A seleção se realiza mediante um clique no botão com a opção desejada.

Código de Marcas e Sistemas Habilitados (-) (+) (X) (*)

Os sistemas habilitados tem os seguintes sinais a direita do sistema, que indicam as funções habilitadas.

(-) Avarias
(+) Avarias e Conexões.
(X) Avarias e Medições.
(*) Avarias, Conexões e Medições.

Conexão ao Veículo

Após selecionado veículo, tanto por Sistema ou por Modelo, clicando em SCANNER será apresentado a tela a seguir.
Nesta tela podemos verificar os seguintes itens:

- Diversas fotos para facilitar a localização do conector de diagnóstico
- Pinagem do conector, com indicação do pino a ser conectado
- Botão Defeitos (se a ECU permitir)
- Botão Medições (se a ECU permitir)
- Botaão Pin-out (se a ECU permitir)
- Botão Voltar

Clicando em Voltar, voltaremos a tela anterior de seleção de veículo e sistema.

Localização do conector de diagnóstico

No lado esquerdo da tela aparecem várias imagens: Uma figura de um automóvel e várias fotos de possíveis localizações do conector de diagnóstico. A localização depende de cada veículo em particular e pode não aplicar-se a outros modelos ou anos de fabricação.
Clicando sobre cada uma das imagens, a mesma será ampliada. Para voltar a ver a imagem em tamanho normal, clique novamente sobre a mesma.

A imagem do automóvel com duas vistas especificas as possíveis localizações do conector de diagnóstico. A figura é apenas um exemplo e se aplica a todos os veículos que possuam o sistema selecionado. As fotos dos veículos podem aplicar-se também a outros modelos.

Todas as imagens e fotos são propriedade da Condistelec e Eletrotécnica Sacch Ltda.

Conexão ao conector de diagnóstico -Duvidas e Riscos

No lado direito da tela se observam desenhos esquemáticos da tomada de diagnóstico e todas as possibilidades de conexão, segundo marca e modelo do sistema selecionado. (apenas uma possibilidade será possível). Nelas se indicam a posição em que se devem conectar os 2 terminais(verde e amarelo) do SPCMAX. Em caso de Nissam, serão 3 terminais, sendo verde, amarelo e azul.

Nos desenhos se pode diferenciar as várias alternativas de conexão. A conexão com uma linha de cor vermelha é a mais provável. Em casos onde não haja conexão no conector do veículo, não se pode estabelecer comunicação usando a conexão em vermelho, portanto tente com alguma das conexões indicadas em cor azul

Em alguns casos o sistema pede para conectar somente um dos terminais de diagnóstico. Nestes casos se deve verificar

que o outro terminal não se conecte a massa acidentalmente.

Sempre deverá ser conectado o vermelho e preto a alimentação(9 a 50 Volts), através do cabo de garra jacaré ou mediante o conector OBDII. Lembre-se que se você utiliza uma fonte externa, as massas devem ser unidas.

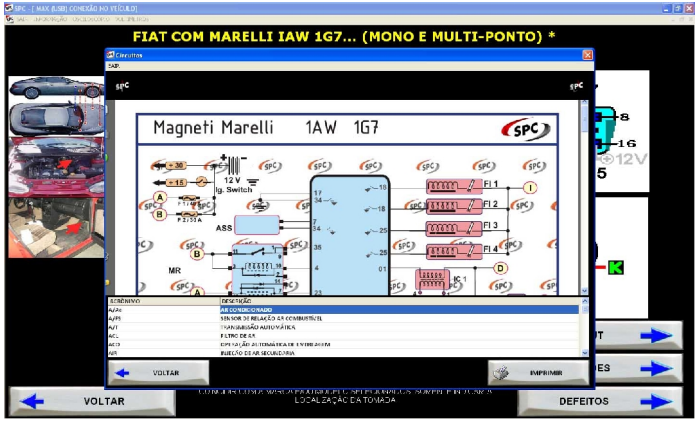
Solução de problemas

Em caso de se utilizar o conector OBDII, verifique se o led de alimentação acenda com forte brilho, pois pode haver problemas com o chicote do veículo.
Assegure-se que o conector de diagnóstico seja correto e da mesma cor indicado na tela, já que nos veículos pode haver mais de um conector similar. Lembre-se que alguns contatos se encontram com 12 Volts e pode danificar a interface.

Clicando em **PIN-OUT** será apresnetada a tela a seguir.

Pin-out (Conexões)

Fig.14



Caso seja selecionado um sistema que possua esquemas elétricos, pode-se visualizar estes com a função Pin-out. Esta função mostrará as conexões da unidade de comando e cada um dos sensores e atuadores deste veículo. Para sair desta tela e retornar a tela de conexão do veículo, clique em Voltar.

A informação de esquemático é fornecida por fabricantes, Condistelec e a Eletrotécnica Sacch não se responsabiliza por

qualquer alteração, modificação ou erros nos mesmos. Também está excluída toda e qualquer responsabilidade relativa a danos derivados destes esquemáticos.
Clicando em **Medições** será apresentada a tela a seguir.

Medições

Medições em tempo real.

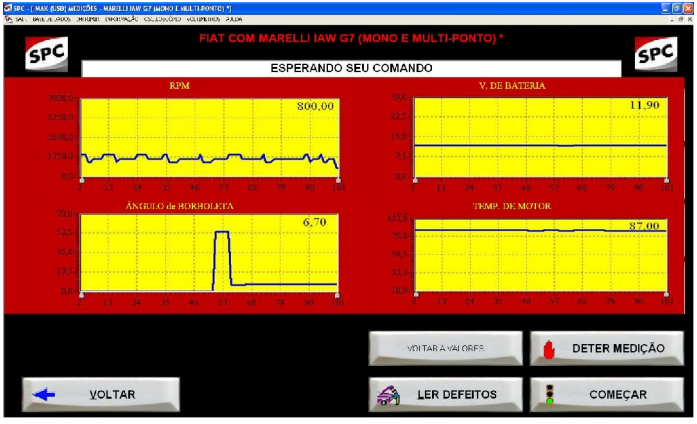
Fig.15

Tela de Medições com conector OBDII

Fig.16

Gráfico das medições

Fig.17



As medições são valores dos sensores e atuadores que a ECU esta processando em tempo real. Se a ECU não se encontrar em perfeito estado de funcionamento, pode apresentar valores que não são reais.

Estas medições podem ser mostradas em modo gráfico para se realizar uma análise mais detalhada. Para isso selecione os itens nos quadros de seleção indicados a direita do valor a ser medido e a seguir clique sobre o botão Graficar. O programa pode gerar até quatro gráficos simultaneamente.

O gráfico pode ser redimensionado na escala de valor ou de tempo. Para fazer isto, arraste o marcador que se encontra em um dos extremos para ajustar a escala desejada. A escala de valores se estabelece automaticamente, se esta encontra-se com valores típicos de medição, ou aumenta se o valor da medição não pode ser medido.

Alguns sistemas permitem através da tela de medições a regulagem da mistura ar/combustível ou avanço, utilizando os botões especiais para esta finalidade, localizados na parte inferior da tela. Isto só será possível se estiverem habilitados.

Os valores apresentados podem variar segundo o sistema selecionado, dependendo do fabricante. Abaixo dos valores de cada medição se especificam os valores de máximo e mínimo admissíveis. A cor amarela representa o valor mínimo admissível, a cor vermelha representa o valor máximo admissível, o verde claro representa um valor mínimo normal e o verde escuro representa um valor máximo normal, para a medição com o motor em condição de marcha lenta.

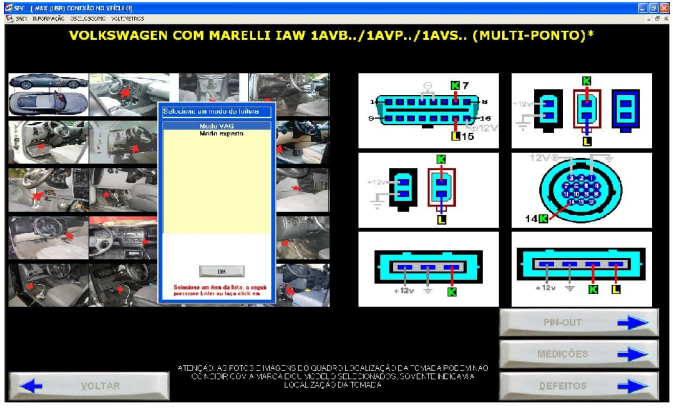
Na tela de leitura de avarias por OBDII, também se pode acessar a leitura de medições. Por este protocolo se pode acessar medições reais e congeladas. As medições congeladas ficam armazenadas na ECU quando aparece uma primeira falha, e ficam armazenadas na ECU até que se efetue o apagamento da memória de avarias. Somente na tela de leituras de avarias por OBDII, se pode clicar no botão Medições para alterar a unidade das medidas, entre métrica e inglesa.

Atenção: O sistema de gráficos pode interferir na comunicação com o veículo, dependendo do sistema selecionado e do PC em que se roda o programa. Se a comunicação se interromper, tente novamente selecionado menos gráficos ou sem gráficos.

FUNÇÃO ESPECIAL PARA MEDIÇÃO DE VOLKSWAGEN

Nos sistemas habilitados com medições da marca Volkswagem, ao clicar em mediçoes, se abrirá a seguinte tela:

Fig.18



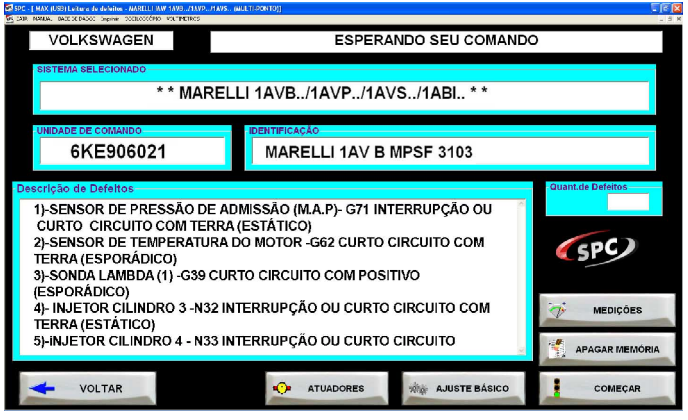
1. Modo VAG: Esta é a maneira como as medições são efetuadas pelo scanner seguindo protocolo original Volkswagem. Para aproveitar 100% este modo de medição, é necessário ter a documentação original do sistema.

2. Modo Expert: este é o modo tradicional de medições do SPCMAX, explicado anteriormente.

Leitura de avarias

Leitura por fluxo, sem intermitência

Fig.19



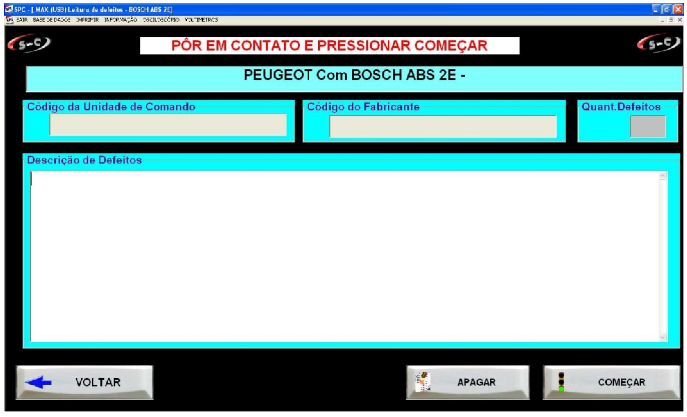
Tela de avarias – Conector OBDII

Fig.20

Nesta tela se deve primeiro clicar em algum botão que se encontram na parte inferior da tela. (Medições, Avarias, Val. Lambda, Apagar, Congelados).
Desta forma se ativa a comunicação com a unidade de comando. Então selecione o tipo de sistema a verificar, clicando no menu móvel que se encontra na parte superior a direita da tela.

Uma vez selecionado o sistema, os dados se atualizarão. Para finalizar, clique no botão voltar.
Tela de ABS por fluxo

Fig.21



Esta tela se altera segundo Marca e/ou sistema de Injeção. As diferentes telas se mostram nas figuras acima.

Passos necessários para leitura

Por em contato ou dar a partida no motor, de acordo com a mensagem na tela.
Ao Clicar em Iniciar, se inicia a comunicação com a unidade de comando ECU. Isto significa que o PC realiza leituras da memória de avarias registradas na ECU.

Na tela de intermitência, há um circulo que troca de cor com os pulsos de entrada. Isto permite checar o funcionamento e

posição do leitor ótico, quando esta em funcionamento, ou quando a entrada de pulsos. Quando este circulo se apresenta com a cor preta, significa que não há pulsos ou o leitor óptico não detecta sinal, enquanto que se for a cor vermelha há pulsos na entrada ou o leitor óptico detecta um sinal.

Ajuste Básico ou Auto-adaptação

Por meio deste botão de Ajuste básico, Auto-adaptação ou Adaptação a Zero, somente em marcas habilitadas, se realiza um ajuste que deve ser realizado cada vez que se finaliza a reparação do veículo, para limpar a memória de auto-adaptação do mesmo.

Teste de Atuadores

Nesta tela também se encontra o botão ATUADORES, somente em marcas habilitadas. Este teste se realiza de forma manual e ativa atuadores, um por vez, para revisar seu correto funcionamento e comunicação com a unidade de comando ECU.

Teste Dinâmico (KOER)

Na tela de avarias do FORD EEC IV, esta disponível um botão que nos permite realizar o teste dinâmico (KOER). Para este teste o motor deverá estar ligado e na temperatura de trabalho.

Teste Estático (KOEO)

Na tela de avarias do FORD EEC IV, esta disponível um botão que nos permite realizar o teste estático (KOEO). Para este teste o motor deverá estar desligado, em contato e na temperatura de trabalho.

Outra marcas e sistemas podem contar com mais funções.

Parar Processo

Nesta tela de leitura por intermitência, se encontra a possibilidade de interromper a leitura e apagar memória de avarias. Para isso clique no botão Parar Processo, e aparecerá na tela a mensagem **Término da Comunicação – Desligar Contato**.

Apagar Memória de Avarias

Uma vez realizada a reparação, a memória de avarias poderá ser apagada. Para realizar isto, basta clicar no botão apagar.

Voltar

Ao pressionar o botão Voltar, você regressará a tela anterior.

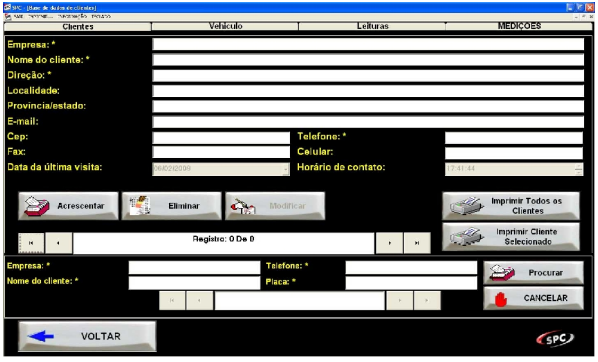
Base de Dados

Na parte superior esquerda da tela de avarias, se encontra a opção de Base de Dados. Ao clicar em Ficha de Avarias Completa, aparecerá a tela Base de Dados.

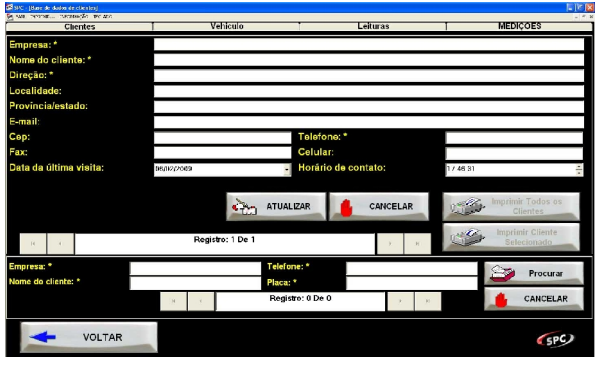
Esta base de dados se encontra no arquivo Clientes SPC.MDB , em formato Microsoft Access, e podem ser editados por este programa. Para fazer uma cópia de segurança destas informações, apenas basta copiar este arquivo.
Se pode também realizar uma cópia de segurança clicando em Cópia de Segurança, dentro do menu Base de Dados.

Recomendamos realizar cópias de segurança com frequência, para evitar perda de dados.
Ao entrar na tela da base de dados de clientes, caso existam dados já cadastrados, o sistema mostrará os dados do primeiro cliente anteriormente cadastrado.

Tela de clientes Fig.22



Tela de clientes fig.23



Clientes

Para registrar um novo cliente no sistema, deverá ser pressionado o botão Adicionar , como exibido na tela Clientes fig.22.

O cursor se localizará na linha do campo Empresa e o sistema tomará a forma da tela clientes fig.2.Os campos que aparecem com asterisco (***** **)** , são campos obrigatórios, portanto nestes campos deverá ser digitado algum dado para poder seguir com a inclusão de um novo registro. Caso não se preencha algum destes campos, não se poderá continuar com a inserção, já que aparecerá uma mensagem de advertência sobre a necessidade de preenchimento de algum dado.

Finalizada a digitação dos dados do cliente, para que os dados sejam gravados no sistema, deverá ser pressionado o botão Atualizar e caso se deseje cancelar o registro do cliente, pressione o botão cancelar.

Para Eliminar um cliente da Base de Dados, pressionar o botão Eliminar , como aparece na tela clientes(2).

Fig. 24

Para listar os clientes que se encontram na base de dados, deverá ser pressionada as setas que se encontram na parte inferior da tela clientes fig.22 e 23, detalhada na figura 3. Esse campo exibirá a mensagem **Registro x de y**. Esta mensagem nos informam a localização em que nos encontramos, (**x**) de um total de clientes armazenas (**y**).

As setas que se encontram na extremidade esquerda nos levam ao primeiro registro e a seta na extremidade direita nos leva ao último registro. As outras setas nos levam ao registro anterior ou ao próximo registro.

Busca de clientes

Para buscar um registro de cliente de forma rápida, na parte inferior da fig. 22 se encontra as opções de busca, onde as opções são:

- Empresa
- Nome do cliente
- Telefone
- Placa

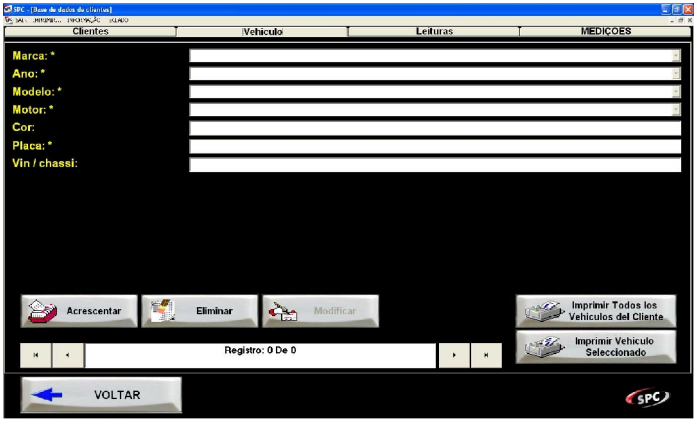
Não será necessário digitar todos os dados que constam neste tela para realizar a busca, sendo necessário apenas que se digite um destes parâmetros.

Assim que digitado, pressionar o botão buscar para que seja aplicado o filtro ou cancelar para que limpe os parâmetro digitados.

Após realizada a busca, caso se deseje mostrar todos os registros, basta pressionar o botão **Cancelar**, que se encontra na fig. 23.

Veículos

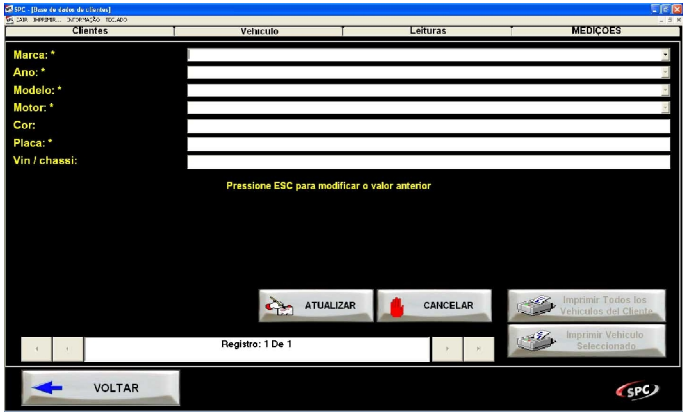
Tela veículos Fig. 25



Nesta tela deverá ser inserido ou selecionado o veículo do cliente que foi digitado na tela anterior.

Caso se necessite adicionar um novo veículo, deverá ser pressionado o botão **Adicionar** e o sistema ficará como a fig. 25.

Tela veículos Fig. 26



Os campos que possuem um asterisco ao lado, são campos obrigatórios para registro do veículo. O primeiro dado a ser digitado é a marca do veículo, que pode ser realizado da seguinte maneira.

Deverá ser pressionada a seta no campo Marca conforme fig.6, onde aparecerá um menu com todas as marcas habilitadas no sistema. Uma vez selecionada uma marca, o sistema nos levará ao campo de Ano, onde deverá ser repetida a mesma operação. Selecionado o Ano, deveremos carregar o modelo. Caso não exista o modelo, poderá ser digitado o modelo do veículo.

Caso se selecione um modelo de veículo, ao carregar o motor aparecerão as opções que se encontram registradas para este modelo. Caso seja escrito o modelo do veículo, na parte do motor não aparecerá nenhum motor registrado, devendo cadastrar o modelo do motor.

Caso não deseje alterar algumas das informações digitadas ou selecionadas, deveremos digitar ESC para carregar os dados anteriores. Além da Marca, Ano, Modelo e Motor, pode-se registrar Cor, Placa(obrigatório) e chassis.

Para que os dados fiquem registrados na base de dados, deverá ser pressionada a tecla Atualizar, ou Cancelar para descartar as alterações, como se mostra na fig. 26.

Fig.27

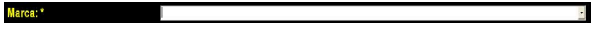


Fig.28

Para percorrer os registros que se encontram na base de dados, deverá ser pressionada as setas que se encontram na parte inferior da figura 1, detalhada na figura 28, onde se encontram os dados do Registro X de Y . Este texto no s informa em qual registro (X) estamos localizados, sobre um total de (Y) veículos para este cliente.

As setas que se encontram nas extremidades, nos levam ao primeiro(seta a esquerda) ou ao último (seta a direita) registro. As outras setas nos levam ao registro anterior ou ao próximo registro.

Finalizado o registro do cliente e veículo, se poderá acessar as abas de leituras ou medições, segundo suas necessidades. A seguir informações de como operar nas seguintes telas.

Leituras

Atenção: Esta tela somente poderá ser acessada se já houve leitura memorizada anteriormente.

Para que se carreguem os dados de avarias se deverá pressionar o botão Adicionar que aparece na fig.8 e automaticamente se carregará os dados que foram obtidos. É necessário que previamente tenha sido realizado uma leitura com o scanner.

Os dados que se poderão alterar são os seguintes:

- Data
- Hora
- Km
- Comentários

Os outros campos são carregados de maneira automática e não se podem modificar.
Para que os dados sejam gravados, pressione o botão Atualizar, como aparece na fig. 9.

Fig.28

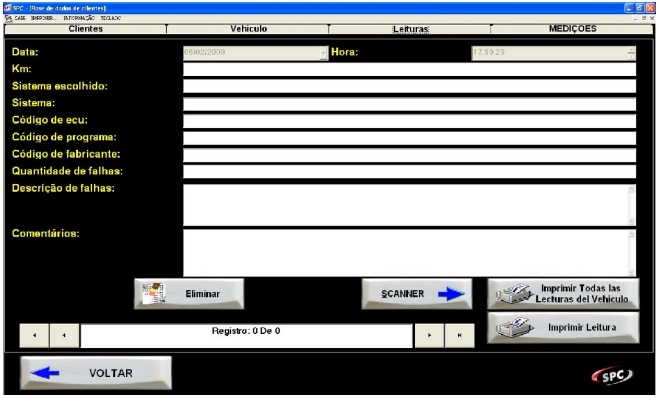
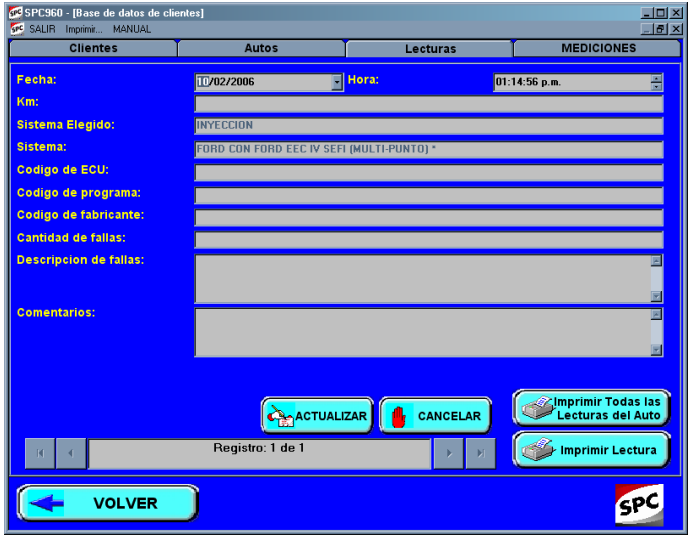


Fig.29



As leituras podem ser impressas ou Apagadas caso seja necessário. Para Apagar uma leitura, primeiro esta deve ser selecionada, e em seguida pressionar o botão Eliminar. Para apagar uma leitura, primeiro deverá selecionar uma leitura e em seguida pressionar o botão Apagar. Para selecionar uma leitura, esta poderá ser localizada com as setas que aparecem ao lado da informações de “Registro x de y”. As setas operam

da mesma maneira que as de clientes. Caso tenha alguma dúvida, leia novamente a parte de clientes.

Gravação das Medições

Para que se carreguem os dados das medições, deverá ser pressionado o botão Adicionar, que aparece na fig. 1 e automaticamente se carregará os dados obtidos nesta medição.
Cabe salientar que previamente deverá ser realizada uma leitura com o scanner para poder carregar. Os dados que se poderão alterar são:

- Data
- Hora
- Comentários

Os outros campos são carregados de maneira automática e não se podem modificar.
Para que os dados fiquem registrados se deverá pressionar o botão Atualizar, como aparece na fig. 11

Fig.30

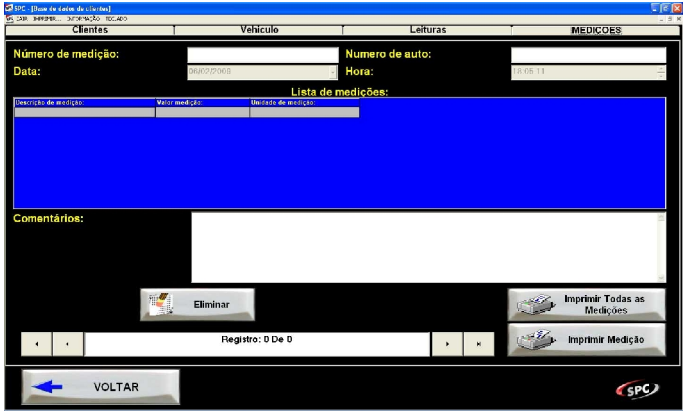
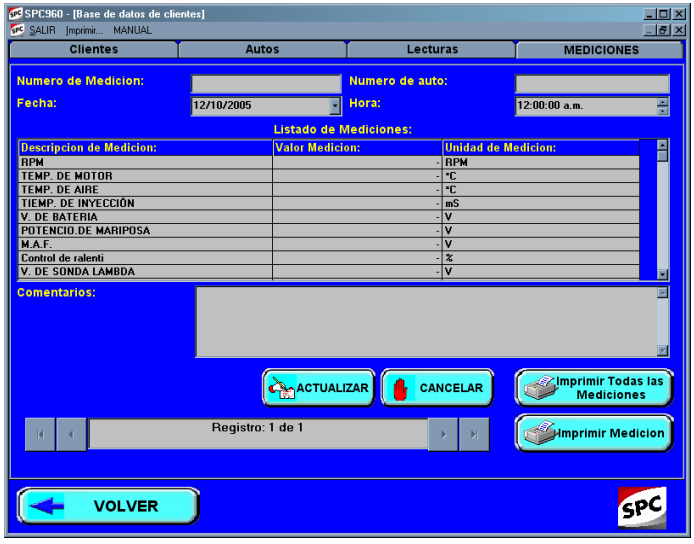


Fig.31



As medições podem ser impressas ou apagadas. Para apagar uma medição, primeiro deverá ser selecionada a medição e em seguida pressionar o botão Apagar. Para selecionar uma medição se deve selecioná-la, utilizando as setas que aparecem ao lado da informação de **Registro x de y**. As setas operam da mesma maneira que as de clientes. Caso tenha alguma duvida, leia novamente a parte de clientes.

Impressão dos dados

Para imprimir as avarias, clique não opção imprimir do menu, localizado na parte superior da tela de leitura de avarias ou medições.

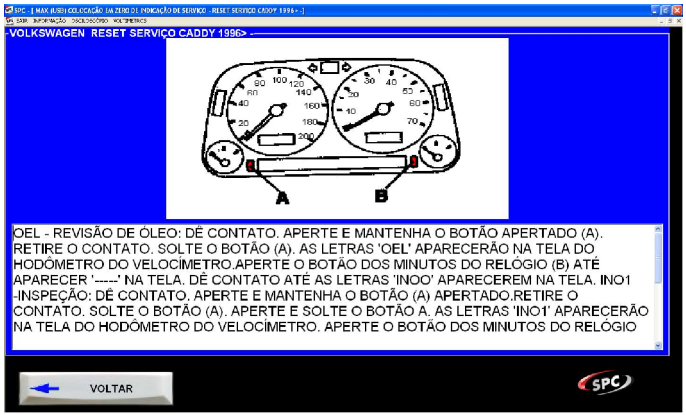
Também se pode imprimir a ficha do veículo, incluindo as avarias. Para isto basta clicar em Base de Dados, selecionar Ficha de Falhas Completa, clicar no botão Adicionar, inserir os dados do veículo e cliente(caso esteja adicionando o registro na base de dados) ou buscar a ficha que se deseja imprimir, se esta ficha já se encontra inserida no sistema. Clicar no botão Imprimir, aparecerá um tela onde será possível a visualização da impressão, clicando em imprimir a impressão iniciará. Caso tenha criado uma nova ficha, a informação também será armazenada, incluindo data e hora da inspeção realizada.

Impressoras não compatíveis

Os drivers de impressoras HP, modelos 5L, 6L e CL, não são compatíveis com o programa SPCMAX.

Tela para Indicação de Serviço

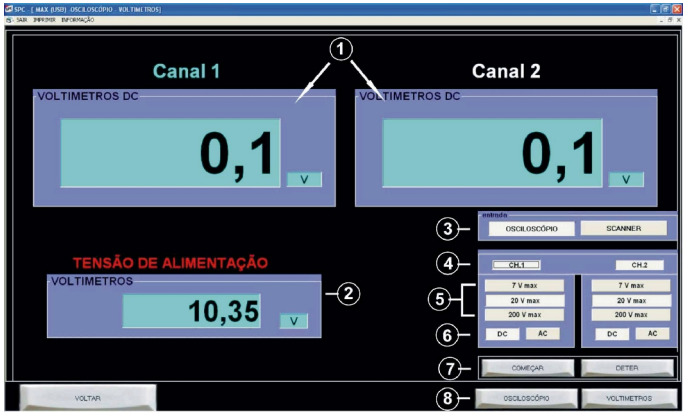
Fig.32



Nesta tela aparecerá **Seleção de Marca e Sistema**, selecione o sistema **Instrumental**, em seguida selecione o veículo e clique em Scanner. É exibido os detalhes para zerar a indicação de serviço, uma vez solucionado o problema.

Voltímetro Digital

Fig.33



1. Canal 1 ou 2 (linha K e L). Medem a entrada de tensão.
2. Tensão de alimentação: Esta indica a tensão que alimenta o scanner, seja pela bateria do veículo, pelo conector OBDII ou por fonte de alimentação externa.
3. Entradas selecionáveis do voltímetro.
   a) Osciloscópio: se o botão Osciloscópio se encontra pressionado significa que as entradas são Canal 1 (Ch1) e Canal 2 (Ch2) em frente ao Scanner.
   b) Scanner: se o botão Scanner se encontra pressionado, significa que as entradas são as linhas K e L do Scanner.
4. Seleção de canal 1 (CH.1) ou canal 2 (CH.2) ou ambos para ver simultaneamente.

5. Seleção de faixa de medição. Permite ajustar as faixas em 7V, 20V ou 200V. Tensões maiores que 200V causarão danos ao equipamento não cobertos pela garantia.
6. Seleção de tensão contínua (DC) ou alternada (AC), independente para cada canal.
7. Botão Iniciar e Para, respectivamente para iniciar e parar a medição.
8. Seleção entre Osciloscópio ou Voltímetro.

Atenção

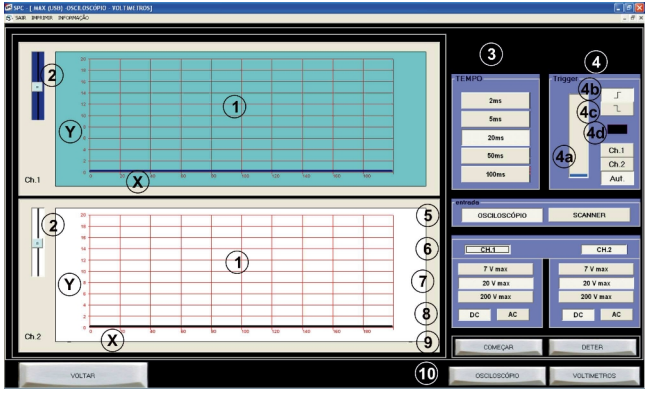
Este voltímetro pode ser utilizado para tensões de entradas até 200 volts pico a pico, portanto não deverá em nenhuma hipótese ser utilizado em bobinas de velas, distribuidores e sensores de posição de virabrequim com o motor muito acelerado. Evite também ligar o voltímetro ou osciloscópio em cargas indutivas, cujos picos poderão superar os 200 Vpk.

Atenção

Tensões mais altas que o permitido causarão danos irreparáveis ao equipamento, que não serão cobertos pela garantia.

Osciloscópio de 2 Canais

Fig.34



1. Tela do osciloscópio. Nesta tela se encontram as ondas dos canais 1 e 2 . No eixo X temos o tempo em milisegundos(ms) e em Y temos a tensão, de acordo com a escala selecionada.
2. Ajuste do nível zero. Selecione o nível mais conveniente de acordo com a medição a ser realizada.
3. Seleção de tempo. Nos botões com indicação de 5ms, 20ms, 50ms e 100ms se selecionam os tempos por divisão(eixo X).
4. Trigger. Trigger significa o ponto do sinal onde se dispara a captura do mesmo. O ajuste de trigger pode ser:

a) Manual
b) Sinal Ascendente
c) Sinal Descendente
d) **Led apagado** - significa que o osciloscópio esta parado ou o nível de sinal não é suficiente para o disparo. **Led piscando** – significa que o nível de sinal é suficiente pata o disparo. Se recomenda sempre utilizar o modo Automático.

5. Seleção da entrada.
   a) Osciloscópio: significa que as entradas são Canal 1 (CH1) e Canal 2 (CH2), localizadas no frontal da interface do scanner.
   b) Scanner: significa que as entradas são as linhas K e L do Scanner.

9. Seleção de canal 1 (CH.1) ou canal 2 (CH.2) ou ambos para ver simultaneamente.
6. Seleção de tensão contínua (DC) ou alternada (AC), independente para cada canal.
7. Seleção de faixa de medição. Permite ajustar as faixas em 7V, 20V ou 200V. Tensões maiores que 200V causarão danos ao equipamento não cobertos pela garantia.
8. Seleção de tensão contínua (DC) ou alternada (AC), independente para cada canal.
9. Botão Iniciar e Parar, respectivamente para iniciar e parar a medição. Seleção entre Osciloscópio ou Voltímetro.
10. Seleção entre Osciloscópio ou Voltímetro.

Atenção

Tensões mais altas que o permitido causarão danos irreparáveis ao equipamento, que não serão cobertos pela garantia.

Tabela de Marcas e Sistemas Disponíveis

MARCA	INJ. GASOLINA	INJ. DIESEL	MEDIÇÕES	IMOBILIZADOR	CÂMBIO	TRAÇÃO 4 X 4	ABS	AIRBAG	CARROCERIA	PAINEL	CLIMATIZAÇÃO
ALFA ROMEO	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
AUDI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
AUTOBIANCHI	x		x								
AUTOLATINA	x		x	x							
BERTONE	x		x								
BMW	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
BUICK	x	x	x		x	x	x	x	x		x
CADILLAC	x		x		x	x	x	x	x		x
CHANGAN	x		x								
CHANGCHEN	x		x								
CHANGHE	x		x								
CHERY	x		x								
CHEVROLET	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CHRYSLER	x	x	x				x	x	x	x	
CITROEN	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
DACIA	x		x								
DAEWOO	x		x		x		x	x			
DAIHATSU	x		x	x			x	x			
DODGE	x	x	x				x	x	x	x	
FERRARI	x		x				x	x			
FIAT	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
FORD	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
FSO	x		x								
GEELY	x		x								
GMC	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
HOLDEN	x	x	x	x							
HONDA	x	x	x		x		x	x		x	
HYUNDAI	x	x	x	x			x	x			
INNOCENTI	x		x								
ISUZU	x	x	x					x		x	
IVECO		x	x								
JAGUAR	x		x								
JEEP	x	x	x				x	x	x	x	
KIA	x	x	x				x				
LADA	x						x				

MARCA	INJ. GASOLINA	INJ. DIESEL	MEDIÇÕES	IMOBILIZADOR	CÂMBIO	TRAÇÃO 4 X 4	ABS	AIRBAG	CARROCERIA	PAINEL	CLIMATIZAÇÃO
LANCIA	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
LAND ROVER	x	x	x	x	x		x	x	x		
LEXUS	x	x	x				x	x			
LINCOLN	x		x	x							
MAZDA	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
M. BENZ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MERCURY	x		x	x							
MG	x	x	x	x	x		x	x	x		
MINI	x	x	x	x	x		x	x	x	x	
MITSUBISHI	x	x	x	x	x		x	x			
NISSAN	x	x	x				x	x			
OLDSMOBILE	x	x	x		x	x	x	x	x		x
OPEL	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
PEUGEOT	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
PLYMOUTH	x	x	x				x	x	x	x	
PONTIAC	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
PORSCHE	x		x				x	x			
RENAULT	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
ROVER	x	x	x	x	x		x	x	x		
SAAB	x	x	x		x		x		x	x	
SATURN	x	x	x		x	x	x	x	x		x
SEAT	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SKODA	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SMART MCC	x	x					x				
SONGHUAJIAN	x		x								
SOUEAST	x		x								
SSANGYONG	x			x		x	x	x			
SUBARU	x										
SUZUKI	x	x	x				x	x	x		
TOYOTA		x	x		x		x	x		x	
VAUXHALL	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
VOLKSWAGEN	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
VOLVO	x	x	x	x	x		x	x		x	x
XIALI	x		x								
YUGO	x		x								
ZHONGHUJA	x		x								

Certificado de Garantia

1º – A ELETROTÉCNICA SACCH LTDA. garante os produtos por ela fabricados, contra defeitos de fabricação, desde que mantidas as características originais do produto e sob condições normais de uso, por um período de ***6 meses*** contados à partir da data de emissão da nota fiscal de compra. Opcionalmente a garantia deste produto pode ser estentida por mais ***6 meses*** perfazendo o total de ***1 ano*** caso seja enviada a ELETROTÉCNICA SACCH LTDA. o termo de ***Extensão de Garantia*** devidamente preenchido dentro do período máximo de 30 dias a partir da data de emissão da nota fiscal de compra.

2º - A ELETROTÉCNICA SACCH LTDA, restringe sua responsabilidade unicamente ao conserto das peças defeituosas ou substituições, gratuitamente durante a vigência desta garantia. OBS: As peças substituídas no período de garantia serão de propriedade da ELETROTÉCNICA SACCH LTDA. A garantia consiste na correção de eventuais falhas do equipamento mencionadas pelo cliente e constatadas pela ELETROTÉCNICA SACCH LTDA, consistindo de regulagens, ajustes e as necessárias substituições de peças que apresentarem defeito no seu funcionamento dentro do período de garantia, em condições normais de uso.

3º - A ELETROTÉCNICA SACCH LTDA, torna a garantia nula e sem efeito, se este aparelho sofrer dano resultante de acidente, negligência, imprudência, incêndio, inundação, uso abusivo, utilização com alimentação fora de especificação, apresentar sinais de violação ou manutenção pelo cliente ou por qualquer outra pessoa, sem prévia autorização da ELETROTÉCNICA SACCH LTDA, sendo que isenta o fabricante da responsabilidade pelos danos causados.

4º - O COMPRADOR sempre ficará responsável pelas despesas de frete de ida e volta do equipamento(cliente/ELETROTÉCNICA SACCH LTDA e ELETROTÉCNICA SACCH LTDA/cliente), pelas despesas de coleta envolvidas no transporte e pelos riscos de transporte, tornando a ELETROTÉCNICA SACCH LTDA. isenta de qualquer ônus desta natureza.

5º - A GARANTIA não abrange peças e componentes que sofrem desgaste natural devido ao uso do equipamento.

Eletrotécnica Sacch Ltda.
R. Henrica Grigoletto Rizzo, 142
São Caetano do Sul - SP
09561-020 - Brasil
Fone: 11 4220 4335
www.sacch.com.br
sacch@sacch.com.br

Nós apoiamos